

# Best Available Copy

PAT-NO: JP362279587A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62279587 A

TITLE: MAGNETIC DISK DRIVING DEVICE

PUBN-DATE: December 4, 1987

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

KONNO, TOSHIAKI

ASANO, ISAO

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

ALPS ELECTRIC CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP61121343

APPL-DATE: May 28, 1986

INT-CL (IPC): G11B033/12, G11B025/04

US-CL-CURRENT: 360/97.01, 360/97.02 , 360/133

## ABSTRACT:

PURPOSE: To reduce the cost of working by providing supporting projections to a base plate and mounting a cover which is formed by integral molding of a sheet metal to the supporting projections.

CONSTITUTION: The supporting projections are formed to the screw hole forming parts of the base plates 2 and screw holes 10 are provided to the end faces of the projections 30. On the other hand, recesses 31 which dent to the plate 2 side are formed to the points of the cover 4 facing the projections 30 and bolt insertion holes 11 are formed to the recesses 31. The inside surface side of the recesses 31 contacts the end faces of the projections 30

# Best Available Copy

and the  
recesses 31 are brought into press contact with the end faces of the  
projections 30 by bolts 3 through gaskets 33 at the time of mounting  
of the  
cover 4. The gasket 5 is held in press contact between the  
peripheral walls 2a  
and 4a in this stage and a housing is hermetically closed by the  
plate 2 and  
the cover 4. The cover 4 is satisfactorily formed by mere pressing  
according  
to the above-mentioned constitution and since there is no need for a  
secondary  
operation, the driving device is produced at the low cost and the  
cost of the  
product is reduced.

COPYRIGHT: (C)1987, JPO&Japio

⑨ 日本国特許庁(JP)

⑩ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-279587

⑪ Int. Cl.

G 11 B 33/12  
25/04

識別記号

3 1 3  
1 0 1

庁内整理番号

C-7177-5D  
G-7627-5D

⑬ 公開 昭和62年(1987)12月4日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全7頁)

⑭ 発明の名称 磁気ディスク駆動装置

⑮ 特 願 昭61-121343

⑯ 出 願 昭61(1986)5月28日

⑰ 発 明 者 紺 野 敏 明 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社  
内

⑱ 発 明 者 浅 野 功 東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社  
内

⑲ 出 願 人 アルプス電気株式会社 東京都大田区雪谷大塚町1番7号

⑳ 代 理 人 弁理士 武 願 次郎

## 明 細 書

### 1. 発明の名称

磁気ディスク駆動装置

### 2. 特許請求の範囲

ベースプレートとカバーとをシール手段を介して接合し、密閉構造に形成された筐体内に、ディスク状に形成された磁気記録媒体と、磁気ヘッドを装備したヘッド駆動機構とを收容し、該磁気記録媒体を高速で回転させて情報の記録または再生、あるいは記録および再生をおこなうものにおいて、ベースプレートの磁気記録媒体配設側に支持突起を設け、この支持突起に板金で一体に成形したカバーを取り付けたことを特徴とする磁気ディスク駆動装置。

### 3. 発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

この発明は、ディスク状に形成した磁気記録媒体に対し、情報の記録および/または再生をおこなう磁気記録・再生装置に係り、特にハードディスクを用いた小型の所謂ハードディスク装置に好

適な磁気ディスク駆動装置に関する。

〔従来の技術〕

磁気ディスク駆動装置の一例に、磁気ヘッドと磁気ディスクの組合せを固定し、密閉容器内に両者を收容して、磁気ディスクを高速で回転せしめ、磁気ヘッドを磁気ディスク表面に浮上させて記録/再生をおこなうものがある。この装置は、通常、硬質の円板に磁気記録層を形成していることからハードディスク装置とも称されている。

この形式の磁気ディスク駆動装置は、上記のように磁気ヘッドを浮上させて記録/再生をおこなうが、浮上高は通常0.4  $\mu$ m程度であるので、磁気ヘッドと磁気ディスクの間に塵埃類が侵入すると、磁気ヘッドや磁気ディスクを破損し、重要なデータの読み取りが不能になる可能性が高い。そのため、容器内の密閉性に高い配慮が払われている。

このハードディスク装置の例を第8図ないし第10図に示す。第8図は従来のハードディスク装置の全体を示す斜視図、第9図はカバーとベース

プレートを分離した状態を示す展開斜視図、第10図はベースプレートに各部品を装着した状態を示す平面図である。

まず、第8図において磁気ディスク駆動装置としてのハードディスク装置の筐体1は、ベースプレート2と、ベースプレート2に対してボルト3により取り付けられるカバー4とからなり、該ベースプレート2とカバー4の間にはパッキン5が挿入されている。パッキン5は、第9図に示すように、カバー4の端面に沿って環状に形成されている。ベースプレート2には、スピンドルモータの取付孔6、ステッピングモータの取付孔7、後述のスイングアーム8の揺動軸の取付孔9がそれぞれ所定の位置に穿設されるとともに、上記ボルト3が螺合するねじ孔10が、上記カバー4に穿設されたボルト挿通孔11と対応した位置に螺設されている。

また、ベースプレート2には、スピンドルモータの回転軸12に取り付けられ、スピンドルモータの回転に従って回転する2対の磁気ディスク13

ングモータ15とにより磁気ヘッド駆動機構20を構成している。また、スイングアーム8には、磁気ヘッド駆動機構20を制御するIC21が取り付けられ、フレキシブルプリント基板22を介して外部導出端子23に導びかれている。

さらに、ベースプレート2のステッピングモータ15取付側の隅部には、整流路24を併設したエアフィルタ25が筐体1内の気流の流路に沿って設けられ、筐体1内の塵埃類の除去を図っている。一方、カバー4側には小孔26が穿設されて、筐体1内外の空気の流通を図っているが、第9図に図示した凹部27に図示しないエアフィルタが固着されて、外部からの塵埃類の侵入の防止が図られている。

(発明が解決しようとする問題点)

ところで、上記のように構成されたハードディスク装置にあつては、ベースプレート2とカバー4とはともにアルミダイキャストによつて形成され、必要箇所を2次加工して製品としている。これは、ベースプレート2とカバー4の密閉性とベ

と、この磁気ディスク13の各面の磁気記録層と対向する磁気ヘッド14を搭載したスイングアーム8と、スイングアーム8を揺動し、磁気ヘッド14を磁気ディスク13の半径方向に往復動させるステッピングモータ15とが主に配設されている。上記スピンドルモータは、前記取付孔6を貫通して周縁部16にボルトを介して取り付けられ、ステッピングモータ15は前記取付孔7に挿着される。スイングアーム8は、前記取付孔9に挿着された図示しない揺動軸にボルト17を介して取り付けられ、該ボルト17を中心に揺動可能になつている。スイングアーム8の反磁気ヘッド装着側には、スチールベルト18が張設されており、このスチールベルト18がステッピングモータ15の駆動軸に嵌装されたプーリ19に巻回され、ステッピングモータ15の歩進運動に応じて前記磁気ヘッド14を磁気ディスク13の径方向に移動せしめて、所望のトラック位置を選択できるようにしてある。そして、該スイングアーム8と、スチールベルト18と、プーリ19およびステッピ

ースプレート2への各部品の組立性を考慮したもので、ベースプレート2とカバー4とを同一の材料で形成することで、温度変化が原因となる2部材のずれを回避し、ベースプレート2の周壁2aを低く形成することで、組立の容易性を確保している。

このベースプレート2に対応して、カバー4の周壁4aは各部品を収容可能な高さまで立ち上っており、第9図に示すように端面にボルト挿通孔11が形成されるとともに、カバー4の内面には、収容される各部品の形状や動作に応じてクリアランスが形成されている。これは、アルミダイキャストが、引け巣やピンホール等の欠陥を防止するため板厚を最小1.5mm程度までしか形成できないことと、強度を確保するため、上記周壁4aの板厚も厚くなつている。

しかし、該ハードディスク装置においては、ベースプレート2は、各部品が配設され、所定のトラッキング精度が要求されることから、アルミダイキャストを2次加工して精度良く仕上げる必要

があるが、カバー4は密閉性を確保することと、外部からの衝撃や衝突からベースプレート2に配設された各部品を保護するという2つの機能を備えておればよいので、上記のようにカバー4を形成するとコストが非常に高くなる。すなわち、カバー4の形状が複雑なことで型のコストが高く、また厚くなることから必要とされるアルミ合金の材料にかかるコストも高くなる。さらに少なくとも1.5 mm以上の板厚を必要とするので重量も増加し、軽量化の妨げとなる。

この発明は、上記のような従来技術の実情に鑑みてなされたもので、その目的は、低コストで軽量化が可能な磁気ディスク駆動装置を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

従来技術が抱える問題点を解決し、上記目的を達成するため、この発明は、パッキンを装着してベースプレートとカバーとから密閉構造に形成された筐体内に、ディスク状に形成された磁気記録媒体と磁気ヘッドを装備したヘッド駆動機構と

を備え、該磁気記録媒体を高速で回転させて情報の記録および/または再生をおこなう磁気ディスク駆動装置において、ベースプレートの磁気記録媒体配設側に支持突起を設け、この支持突起に板金で一体に成形したカバーを取り付けた構成にしてある。

〔作用〕

上記手段によれば、高さ方向の強度をカバー側ではなくベースプレート側に突設した支持突起により得ることができるので、比較的軟質の薄板をプレス加工したカバーでも充分に前述の機能を得ることができる。したがって、製品コストの低い、軽量のカバーが実現できる。

〔実施例〕

以下、この発明の一実施例を図面に基づいて説明する。

第1図ないし第7図は、この発明の実施例を説明するためのもので、第1図はベースプレートとカバーとパッキンとの三者の形態を示すハードディスク装置の要部展開斜視図、第2図はハード

ディスク装置の外観を示す斜視図、第3図はカバーの内部側を示す底面図、第4図はカバーの正面図、第5図は同側面図、第6図はカバーのベースプレートに対する取付構造の一例を示す要部断面説明図、第7図は第6図におけるA部拡大図である。以下の説明において、従来例と同一もしくは同一とみなせる構成要素には、同一の符号を付してある。

第1図において、ハードディスク装置の筐体1は、アルミダイキャスト製のベースプレート2とアルミニウム合金製の薄板を打ち抜いて絞り加工により成形したカバー4とからなり、ベースプレート2の周壁2aとカバー4の周壁4aの端面との間に例えば発泡ネオプレンゴムからなる環状のパッキン5が挿入される。

ベースプレート2の第9図に示した従来例のねじ孔10形成部は、ベースプレート2に装着される各部品の高さを勘案して設定された高さだけ突設されて、第1図および第6図に示すような支持突起30を形成しており、この支持突起30の端

面に同様のねじ孔10が螺設されている。

一方、カバー4の端面4bの、該支持突起30と対応する個所には、ベースプレート2側に一段窪んだ凹部31が形成されており、この窪み量は、前記支持突起30の高さと、端面4bの取付時の高さとを勘案して設定されている。そして、この凹部31には、ボルト挿通孔11が形成してある。なお、第1図、第2図に図示された孔28はインスペクションホールと称され、製品完成後、筐体1内の塵埃類の量を検査するためのもので検査後図示しないキャップとシールとにより封止される。

シール手段は、従来例とは異なり、カバー4の周壁4aの端面形状と略同一の環状に形成されたパッキン5と、ボルト3の首下部に装着される円環状のパッキン32の2種類のものから別体に形成されており、後者のパッキン32は、カバー4の外側面に位置するようになっている。

すなわち、第6図および第7図に示すように、カバー4の装着時には、上記凹部31の内面側が前記支持突起30の端面に当接し、金属製のスベ

ーサ33とパツキング32を介して、ボルト3により該カバー4の凹部31を支持突起30の端面に圧接する。このとき、第2図に示すように、パツキング5は両周壁2aおよび4a間で圧接され、ベースプレート2とカバー4により筐体1は密閉される。この場合、カバー4は比較的軟質の材料で形成されているため、ボルト3によりスーサ33を介して支持突起30側に圧接されると、カバー4とスーサ33の接触表面がそれぞれ若干潰れてカバー4とスーサ33が密着し、シール性が向上する。また、凹部31の外面側のボルト3の首下部にパツキング32がそれぞれ装着されているので、ボルト装着部のシールはほぼ完全である。

その他特に説明しない各部は、全て従来例と同様に構成されている。

この実施例に係るカバー4は、例えば0.8mm厚のアルミニウム合金をプレス加工して成形されるもので、アルミダイキャスト製の従来例に係るカバー4よりも薄くかつ軟かく形成されている。凹

部31は、図示のように浅く形成してあるが、これを従来例のようにベースプレート2の周壁2aの端面近くまで深く形成すると、深絞り加工となつて加工部に破断等を生じることが多く、密閉容器としてのカバーを構成することができなくなる。そのため、窪み量は、絞り加工によつて破断しない程度の比較的浅い深さにしてある。

上記のようにベースプレート2とカバー4を形成すると、カバー4の高さを支持突起30の高さと凹部31の窪み量で規定することができる。また、カバー4は柔軟に形成され、自身に弾性を有するので、カバー4の周壁4aのパツキング5の装着部には、ボルト31による押付力とカバー4の弾性力が加わり、シール性の向上を図ることができる。また、このカバー4は単なるプレス加工で充分であり、2次加工も不要なので、低コストで製造でき、カバー4の材料自体の薄形化とも相俟つて製品コストの低減を図ることができるとともに、軽量化を図ることができる。

なお、カバー4は熱膨張量を等しくするためベ

ースプレート2と同種の材料で形成することが望ましいが、異種材料でも熱膨張量の差をカバー4自体の弾性により補うことができることから、特に同種材料を用いる必要もなく、さらに低コストの材料を導入することも可能になる。

(発明の効果)

以上のように、ベースプレートに支持突起を設け、該支持突起に板金を一体成形して形成したカバーを取り付けてなるこの発明によれば、単なるプレス加工でカバーを成形できるので、加工コスト、製品コストの低減を図ることができ、また、ダイキャストよりも薄い板厚で成形できるので軽量化を図ることができ、さらに、カバー自体の弾性を利用したシール構造とすることができるのでシール性の向上も図ることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図ないし第7図は、この発明の実施例を説明するためのもので、第1図はハードディスク装置の要部斜視展開図、第2図はその外観を示す斜視図、第3図はカバーの底面図、第4図は同正面

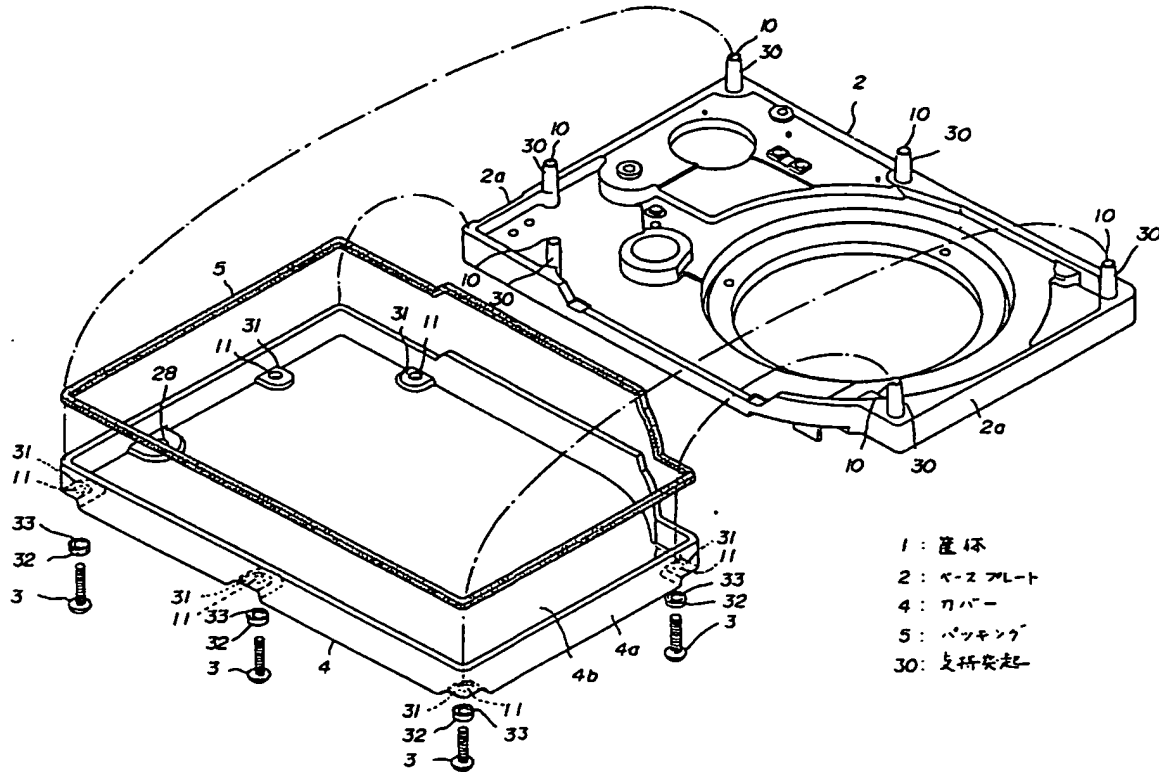
図、第5図は同側面図、第6図はカバーとベースプレートとの取付構造を示す要部断面説明図、第7図は第6図におけるA部拡大図、第8図ないし第10図は従来例を説明するためのもので、第8図は従来例にかかるハードディスク装置の外観を示す斜視図、第9図は同装置の要部斜視展開図、第10図は部品を装備した同装置のベースプレートの平面図である。

1……筐体、2……ベースプレート、4……カバー、5……パツキング、13……磁気ディスク、14……磁気ヘッド、20……磁気ヘッド駆動機構、30……支持突起。

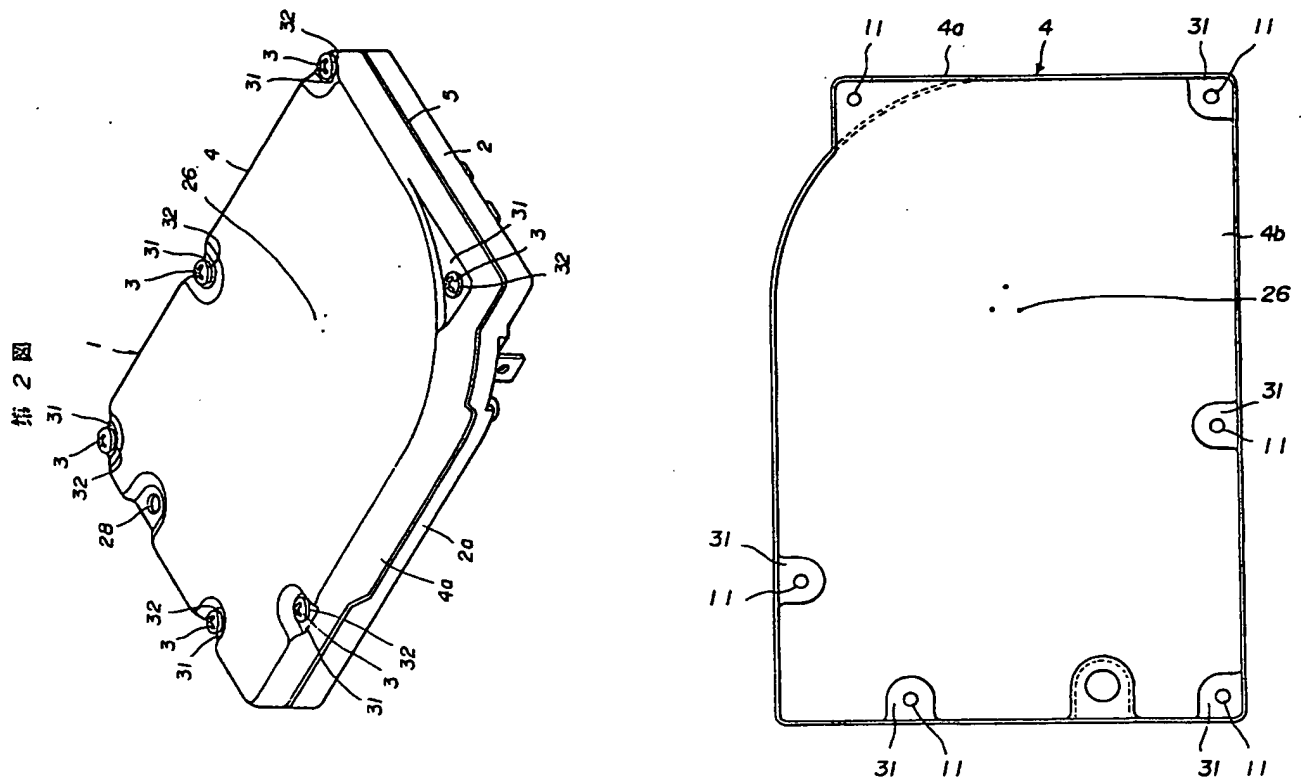
代理人 弁理士 武 頭次郎



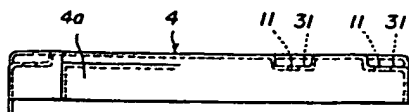
第 1 圖



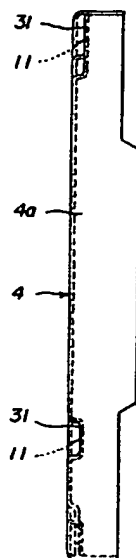
第 3 図



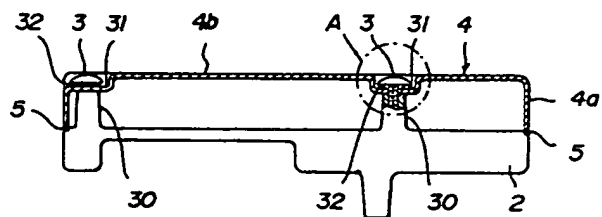
第 4 図



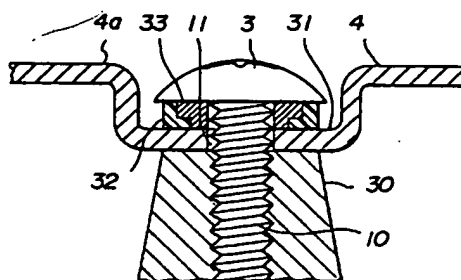
第 5 図



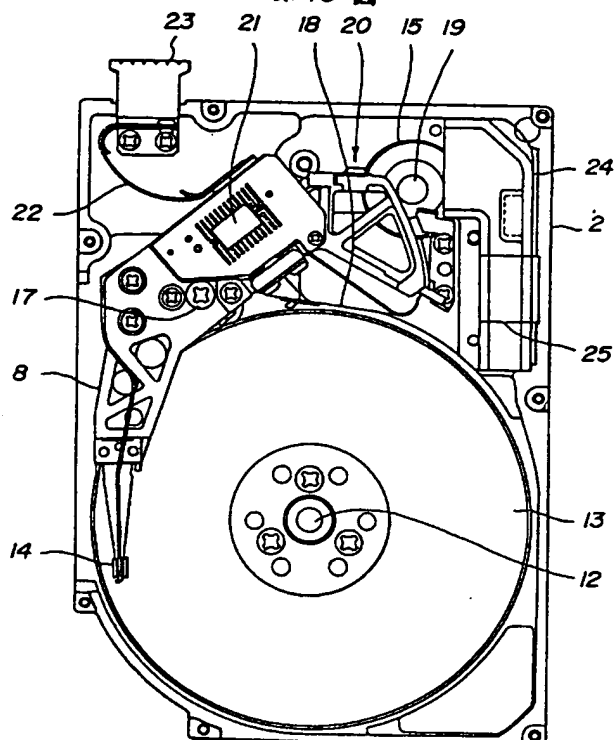
第 6 図



第 7 図



第 10 図



第 8 図

